

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—22896

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 28 F 21/06

識別記号

庁内整理番号  
7380—3L

⑭ 公開 昭和58年(1983) 2月10日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑮ プラスチック熱交換器

株式会社日立製作所多賀工場内

⑯ 出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内1丁目5  
番1号

⑰ 特 願 昭56—120780

⑱ 出 願 昭56(1981) 8月3日

⑲ 発 明 者 西村和文

⑳ 代 理 人 弁理士 高橋明夫

日立市東多賀町1丁目1番1号

明 細 書

発明の名称 プラスチック熱交換器

特許請求の範囲

1. 平板式熱交換器の伝熱板を熱可塑性樹脂で箱状に構成し、そのすみ部の少なくとも1ヶ所以上をプラスチックヒンジで構成したことを特徴とするプラスチック熱交換器。

発明の詳細な説明

本発明は平板式熱交換器に係り、特に低温低圧の気体同志で熱交換するために適するプラスチック熱交換器に関する。

従来、第1図の如き平板式熱交換器を射出成形法によりプラスチックで作ろうとすると、A・B流体通路部が狭く細長い形状のため金型の抜き勾配、強度及び製品突出の関係で伝熱板の肉厚が厚く不均一になり また伝熱板間のピッチも大きくせざるを得ず、そのため熱交換性能の良い薄肉均一な伝熱板を構成することが難しく、伝熱板間のピッチが大きくなるためコンパクトな熱交換器を得ることが困難であつた。

本発明の目的は熱交換性能を良くするため伝熱板の肉厚を薄肉均一化でき伝熱板の表面積が大きくとれ、また軽量コンパクトな構成ができるプラスチック熱交換器を提供することにある。

プラスチック製伝熱板は熱伝導率が悪い<sup>積</sup>ため、特に薄肉化と表面積を増大することが重要な要素である。そこで箱状に構成する伝熱板を板状に展開して薄肉化成形し、かつ箱状伝熱板のすみ部を耐屈曲性のあるP・P等のプラスチックヒンジ効果を利用して構成し、成形後プラスチックヒンジ部を折り曲げて薄肉の箱状伝熱板を得るものである。

以下、本発明の一実施例を図面に従つて説明する。

第2図において、1は箱状に形成されたプラスチック製の伝熱板で流体Bの通路部1aが設けられている。2は前記伝熱板1を多数個挿入して組み付けるフランジで、伝熱板1間に流体Aの通路部3を形成するよう組み合わせプラスチック熱交換器を構成する。本構成の熱交換器は、流体AとBの通路部が別々に構成されており伝熱板1を介し

て流体の熱交換をするものである。

次に本発明の伝熱板1の構造を説明する。第3図は前記箱状伝熱板1を展開した形状であり、耐屈曲性のあるP・P等の熱可塑性樹脂を材料に使い、箱状伝熱板1のすみ部になる部分を肉厚0.2～0.4mm程度のプラスチックヒンジ1bに形設している。この展開状態で成形し、次に第4図に示す如く、プラスチックヒンジ1b部を折り曲げ箱状に形成し、固定部1cにおいて超音波溶着等でシール溶着することにより箱状伝熱板1を形成する。

第5図は本発明の箱状伝熱板1の一実施例であり、伝熱面積を増すため波形凸起1dを形設している。

次に本発明の効果を説明する。

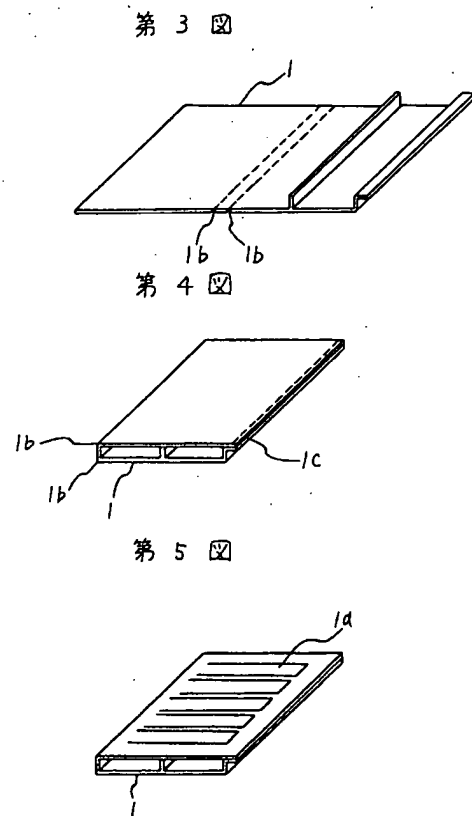
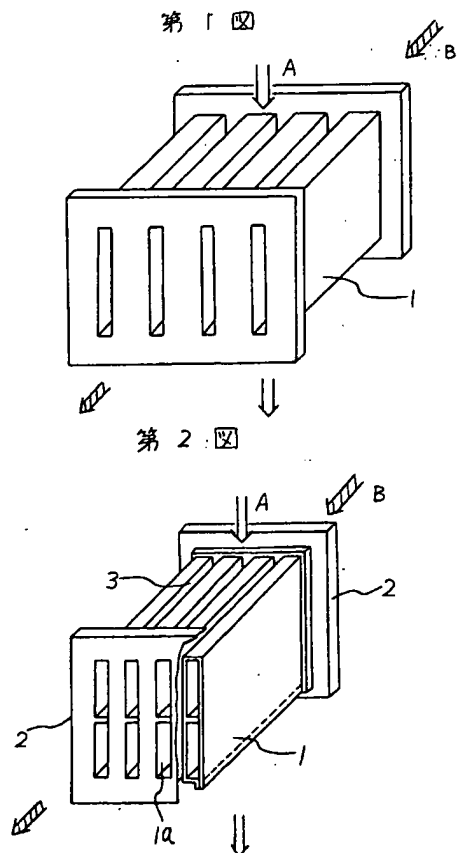
1. 伝熱板1を展開状態で成形するため、伝熱板1の薄肉化が均一に出来、また第5図に示すような伝熱面積を増す形状作りが容易に自由出来るため性能の良い熱交換器を得ることが出来る。

2. 伝熱板1のプラスチックヒンジ1bにより箱状に折り曲げるため流体Bの通路部1aの巾を狭く形成することが出来、また箱状の伝熱板1をフランジ2により組み合せる構成のため流体Aの通路部3の巾も狭く形成でき、前記薄肉化と共にコンパクトな形状に熱交換器を構成することができる。

図面の簡単な説明

第1図は一体形プラスチック製平板式熱交換器の斜視図、第2図は本発明プラスチック熱交換器の一実施例斜視図、第3図は伝熱板展開斜視図、第4図、第5図は伝熱板一実施例の斜視図を示す。  
1…伝熱板、1b…プラスチックヒンジ、2…フランジ。

代理人 弁理士 高橋明夫



PAT-NO: JP358022896A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58022896 A  
TITLE: PLASTIC HEAT EXCHANGER  
PUBN-DATE: February 10, 1983

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME

NISHIMURA, KAZUFUMI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME

COUNTRY

HITACHI LTD

N/A

APPL-NO: JP56120780  
APPL-DATE: August 3, 1981

INT-CL (IPC): F28F021/06

US-CL-CURRENT: 165/175

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a box-shaped thin heat transfer plate assembly by a method wherein a plastic material such as anti-crooking P.P is developed to be

made thinner and a plurality of box-shaped heat transfer plates are produced from the material in such a manner that the corners of each product are formed by making use of the plastic hinge effect of the material.

CONSTITUTION: Each unit of the box-shaped heat transfer plate assembly is made of a thermoplastic resin material such as P.P having an anti-crooking characteristic and the parts of the material which will become the corners of the resultant unit plate 1 are made to have a thickness of  $0.2 \sim 0.4$  mm so as to act as plastic hinges 1b when the material is folded at the parts. The folded box-shaped unit plate 1 is then sealed by an ultrasonic deposition process. Further, a passage 1a for a fluid B is provided in each of the unit plates of the assembly and passage 3 for a fluid A are provided among the unit plates so that a heat exchange operation between the two fluids A and B is performed through the unit plates 1.

COPYRIGHT: (C)1983, JPO&Japio